

« Installation de pose de manchon sur des produits tels que des bouteilles »

Domaine de l'invention

La présente invention concerne une installation de pose de manchons sur des produits tels que des bouteilles, dans laquelle les produits défilent debout l'un derrière l'autre le long d'une ligne de défilement, le manchon étant tiré par des organes de transfert par-dessus le produit, à partir d'une alimentation en manchons.

L'invention concerne le domaine des installations de manchonnage ou machines de manchonnage correspondant à des machines de gamme moyenne c'est-à-dire des machines travaillant avec des cycles entre ceux des petites machines de 25 à 40 cycles par minute et ceux des machines importantes entre 150 et 700 cycles par minute.

Une machine de manchonnage est en effet un élément d'une chaîne de fabrication, par exemple une chaîne d'embouteillage dont les paramètres et notamment les cadences sont définis. Actuellement les fabricants réalisent des machines de manchonnage dont les caractéristiques sont adaptées aux diverses catégories de chaînes de fabrication, en fonction du débit de ces chaînes.

Cela se traduit par une multiplicité de machines car les machines actuelles ont des caractéristiques figées qui ne permettent pas d'adaptation à des chaînes de fabrication ayant des cadences différentes ou très différentes.

Parmi les machines de la catégorie moyenne existant actuellement, l'une comporte une vis d'entrée permettant de cadencer les produits à manchonner et un jeu d'étireurs qui prélèvent les manchons un à un pour les enfiler sur le produit qui passe à l'emplacement de manchonnage. La transformation de cette machine pour s'adapter à des produits de formes différentes est relativement compliquée du fait de la vis d'alimentation. En outre le rendement de la machine ne peut être modifié.

But de l'invention

La présente invention a pour but de développer une installation ou machines de manchonnage de gamme moyenne mais offrant un rendement élevé et permettant de s'adapter simplement au manchonnage de produits de formes très différentes.

Exposé et avantages de l'invention

A cet effet l'invention concerne une installation de pose de manchons du type défini ci-dessus caractérisé en ce qu'elle comporte

- une alimentation en manchons, unique à partir d'une gaine, et
- deux paires d'organes de transfert formés chacune de deux organes de transfert installés de part et d'autre de la ligne de défilement des produits et fonctionnant en alternance,
- 5 * chaque organe de transfert étant porté par un moyen de transport pour effectuer, en alternance avec l'organe de transfert de l'autre paire, une course active le long du côté du produit à l'emplacement de manchonnage pour prélever un manchon et le placer sur le produit pendant que le moyen de transport de l'organe de transfert de
- 10 l'autre paire déplace celui-ci sur une course de retour, dégagée de la course active,
- un moyen de synchronisation des produits et des moyens de transport des organes de transfert.

Grâce aux deux paires d'organes de transfert travaillant en
15 alternance, cette installation permet de fonctionner à une cadence double d'une machine identique ne comportant qu'une paire d'organes de transfert, sans que la double paire d'organes de transfert ne complique l'installation ou nécessite sa transformation, car l'alimentation en manchons se fait à partir d'une gaine unique pour les deux paires d'organes de
20 transfert. La machine peut également se transformer très simplement pour s'adapter à une nouvelle forme de produit.

Pour cela il suffit de remplacer l'équipement de pose composé par les deux paires d'organes de transfert avec leurs moyens de transport, de commande et de synchronisation.

25 La simplicité des moyens mis en œuvre facilite non seulement l'adaptation rapide à des formes différentes de produits mais aussi l'entretien grâce à la robustesse des composants, à leur nombre réduit et à leur faible inertie.

D'une manière particulièrement avantageuse le moyen de
30 synchronisation des produits par rapport aux organes de transfert est constitué par une étoile d'entrée qui positionne les produits en amont de l'emplacement de manchonnage.

Cette étoile de répartition est un organe particulièrement simple à réaliser et à remplacer ; il positionne efficacement chaque produit
35 dans la ligne de défilement en amont de l'emplacement de manchonnage. Comme les produits sont au contact l'un de l'autre, sur la ligne de défilement, leur positionnement est précis et surtout très simple à réaliser. La transformation de l'installation en fonction d'autres produits à manchonnage

ner se fait également simplement au niveau de l'étoile de répartition par le remplacement de celle-ci par une étoile de forme différente c'est-à-dire dont les alvéoles sont adaptées aux contours des nouveaux produits.

- Suivant une caractéristique particulièrement avantageuse,
- 5 le moyen de transport d'un organe de transfert comprend
- un chariot guidé sur un rail fixe suivant un mouvement de montée et de descente portant l'organe de transfert par un bras pivotant entre une position pour effectuer sa course active et sa course de retour par un rail de commande recevant un galet porté par l'organe de transfert,

10 ce rail étant déplacé entre une position avancée et une position reculée,

 - * la position avancée correspondant à la course active de l'organe de transfert pendant que le chariot descend le long du côté du produit à manchonner,
 - * la position reculée correspondant à course retour de l'organe de

15 transfert pendant la remontée du chariot vers le début de la course active suivante de l'organe de transfert,
 - un moyen pour déplacer le rail de commande et
 - un moyen d'entraînement pour déplacer le chariot le long de son rail.

Ces moyens extrêmement simples permettent de commander les différents mouvements des organes de transfert ainsi que la prise

20 d'un manchon et la libération du manchon en fin de pose de celui-ci sur le produit puis le retour des organes de transfert au début de la course active.

Ainsi grâce au mouvement de dégagement de chaque organe de transfert ayant exécuté sa course active pour revenir au début de

25 la course active en suivant un chemin dégagé contournant le chemin suivi par l'autre organe de transfert qui exécute pendant ce temps sa course active, le retour des organes de transfert au début de leur course active se fait en temps caché. Le mouvement de retour de chaque organe de transfert en position dégagée est réalisable simplement grâce au montage en

30 porte-à-faux de l'organe de transfert sur son chariot et au guidage du chariot d'un côté seulement de l'emplacement de pose soit du côté amont soit du côté aval (en synchronisme avec le guidage de l'autre organe de transfert de la même paire, de l'autre côté de la ligne de défilement).

Suivant une autre caractéristique avantageuse, le mouvement des produits à travers l'emplacement de manchonnage est continu et

35 les rails des chariots sont inclinés par rapport à la ligne de défilement en fonction de la course active à exécuter pendant le déplacement du produit

à manchonner pour que la différence des vitesses de déplacement horizontales du couple d'organes de transfert sur leur course active et celle de produit à manchonner soit nulle. Grâce à cette inclinaison, l'installation peut fonctionner en continu ce qui est une solution particulièrement souple à la fois pour la machine et les produits qui suivent un mouvement uniforme sans phase de freinage, d'arrêt et de réaccélération comme cela serait le cas pour une installation travaillant de manière discontinue c'est-à-dire avec arrêt du produit à l'emplacement de manchonnage.

Suivant une autre caractéristique avantageuse, le moyen d'entraînement d'un chariot est constitué par un moteur à courant continu sans collecteur entraînant une courroie reliée à un chariot.

Suivant une autre caractéristique, le moyen pour déplacer le rail de commande est constitué par une came rotative coopérant avec un galet porté par le rail de commande.

La commande du fonctionnement des organes de transfert est simplifiée à l'extrême car chaque organe de transfert se compose d'un étireur et d'une pince pour serrer le manchon contre l'étireur pendant la course active de manchonnage, le rail de commande de l'organe de transfert est dédoublé pour l'étireur et la pince qui effectuent des mouvements en grande partie parallèles pour la course active mais en se rapprochant l'un de l'autre au début de la course pour pincer le manchon et en se séparant à la fin de la course pour libérer le manchon.

L'ensemble formé par les rails des chariots et les rails de commande est monté sur le bâti de l'installation. Ce qui permet de préparer, à l'avance et pendant le fonctionnement de l'installation, un équipement de remplacement, par exemple pour l'entretien ou encore un équipement destiné à une autre série de produits. Le temps d'arrêt de l'installation est alors réduit au strict minimum, celui nécessaire à la mise en place de cet ensemble ou module dont les principaux réglages, si ce n'est tous les réglages, sont déjà effectués en dehors de l'installation ; le démontage de l'ensemble à remplacer est tout aussi global et rapide.

Comme le mouvement de l'étireur et celui de la pince sont liés, il est avantageux que la came rotative possède deux chemins de came, l'un pour commander le mouvement du rail de commande de l'étireur et l'autre pour le rail de commande de la pince.

En outre, les deux paires d'organes de transfert étant synchronisées et fonctionnant en opposition de phase, une solution très simple prévoit que la came rotative commande le mouvement des deux rails

de commande des deux organes de transfert d'un même côté de la ligne de défilement.

Suivant une autre caractéristique avantageuse, le convoyeur est de largeur réglable.

5 Dessins

La présente invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de face d'une installation de pose de manchons selon l'invention,
- 10 - la figure 2 est une vue de dessus de l'installation de la figure 1,
- la figure 3 est une vue de face simplifiée de l'installation de la figure 1,
- la figure 4 est une vue de dessus simplifiée de l'installation de la figure 1,
- la figure 5A est une vue schématique de la pose d'un manchon, lorsque
15 l'ensemble est vu dans la direction de défilement,
- la figure 5B est une vue de dessus correspondant à la figure 5A,
- la figure 6A est une vue schématique analogue à celle de la figure 5A mais correspondant au mouvement de retour de l'organe de l'organe de transfert,
- 20 - la figure 6B est une vue de dessus correspondant à la figure 6A,
- la figure 7 est une vue partielle agrandie de l'emplacement de manchonnage de la figure 4,
- la figure 8A est une vue schématique du cycle de fonctionnement d'un organe de transfert,
- 25 - la figure 8B est une vue de dessus correspondant à la figure 8A,
- la figure 9 schématise le cycle de fonctionnement d'un organe de transfert,
- la figure 10 est une vue partielle de l'installation dans la direction de défilement,
- 30 - les figures 11A, 11B, 11C sont respectivement des vues de côté, de dessus et debout d'une variante de réalisation de l'installation de l'invention.

Description d'un mode de réalisation de l'invention

- 35 Selon les figures 1 et 2, l'invention concerne une installation de pose de manchons sur des produits P tels que des bidons, bouteilles, récipients, flacons ou boîtes. Les produits représentés ici sont formés d'un corps parallélépipédique de section sensiblement rectangulaire. En pratique, les produits P arrivent accolés les uns aux autres.

Ces produits P défilent debout l'un derrière l'autre le long d'une ligne de défilement DF suivant l'axe xx, transportés par un convoyeur sans fin 2 reliant l'entrée E à la sortie S. Ils sont synchronisés par une étoile de répartition 3 dont le contour est muni d'alvéoles 31 correspondant à la forme du côté respectif du produit P, de manière à ne prendre qu'un produit à la fois en intercalant les extrémités ou pointes 32 des alvéoles 31 dans l'intervalle entre les bords de deux produits P successifs. Les produits sont ainsi positionnés de manière précise et synchronisés lorsqu'ils passent à l'emplacement de manchonnage E situé légèrement en aval de l'étoile de répartition 3. Ce positionnement précis est nécessaire car en amont les produits P sont transportés de façon aléatoire par la bande transporteuse 21 du convoyeur 2 entraîné par un motoréducteur 22.

Les produits P pouvant être de dimensions très variables, il est nécessaire dans certains cas, pour le fonctionnement de l'installation, comme cela apparaîtra ultérieurement, que le convoyeur ne soit pas plus large que les produits à manchonner au niveau de l'équipement de pose de manchons. Pour cette raison et suivant l'application à laquelle est destinée l'installation, si celle-ci est prévue pour un produit unique, le convoyeur sera de préférence unique entre l'entrée et la sortie de l'installation.

Dans le cas d'une installation destinée à traiter des produits de taille différente, il est intéressant de remplacer le convoyeur unique par un convoyeur d'entrée de largeur maximale, un convoyeur intermédiaire au niveau de l'équipement de manchonnage ayant une largeur réglable suivant les produits traités et en sortie un convoyeur de largeur maximale. Cette solution selon l'invention permet de transporter les produits de la manière la plus stable c'est-à-dire en offrant aux produits un appui aussi large que possible même et surtout pendant l'opération de manchonnage.

L'équipement de pose de manchons est formé d'un équipement d'alimentation en manchons et d'un équipement de pose de manchons.

L'équipement d'alimentation en manchons comprend une bobine 4 de gaine pré-imprimée avec l'impression des futurs manchons. Cette bobine 4 est portée par un axe 41 entraîné par un motoréducteur 42 régulant le débit de la gaine G ; celle-ci arrive au-dessus de l'emplacement de manchonnage E. La gaine G dévidée de la bobine 4

5 passe sur un conformateur 5 qui ouvre la gaine G et permet de sectionner un manchon MA.

L'équipement de pose est globalement symétrique par rapport au plan médian MM de l'installation ou plus particulièrement par rapport au plan vertical passant par l'axe xx c'est-à-dire la ligne de défilement DF des produits P à l'emplacement E de pose des manchons. Ainsi l'équipement est formé de deux ensembles de moyens de pose, symétriques par rapport à ce plan médian et fonctionnant de manière totalement synchronisée.

10 Ces ensembles sont principalement deux paires d'organes 6, 7 de transfert formés chacun par un organe de transfert 61, 71 situé de chaque côté de la ligne de défilement DF des produits P et à côté de ceux-ci pour n'intervenir que latéralement par rapport aux produits et non passer entre deux produits P successifs.

15 Les organes de transfert 61, 71 sont entraînés par des moyens de transport commandés par un moyen de commande et de synchronisation pour travailler en alternance, l'une des paire effectuant sa course active de pose du manchon pendant que l'autre effectue sa course de retour.

20 Pendant la course active, un manchon MA est prélevé chaque fois par les deux organes de transfert 61, 71 d'une paire 6, 7 qui le pincent et l'ouvrent en l'étirant pour descendre et le passer par-dessus le produit à manchonner. La commande de l'avancée de la gaine pour le prélèvement des manchons MA est assurée pas à pas par les organes de transfert 61, 71 qui tirent sur la gaine G. Le mouvement de la gaine G, avancée par le motoréducteur 42, est réglé sur la vitesse moyenne de prélèvement pour compenser la prise discontinue un à un, des manchons, grâce à une réserve de longueur de gaine en amont du conformateur 5. Comme les organes de transfert 61, 71 qui prélèvent les manchons et les mettent en place sur chaque produit P sont situés sur les côtés de la ligne de défilement DF des produits, seul le manchon MA tendu passe dans l'intervalle entre deux produits P positionnés et transportés par le convoyeur par l'étoile 3 en amont et qui se touchent pratiquement, grâce à l'épaisseur très mince du manchon.

35 L'installation comporte également une armoire électrique 8 avec des commandes 81 dont la description ne sera pas détaillée. L'équipement électrique assure la commande et la régulation du fonctionnement des différents moteurs ou motoréducteurs pour l'entraînement du

convoyeur 2, de l'étoile de répartition 3, du dévidage de la bobine 4 de la gaine G et du mouvement des organes de transfert 61, 71 en utilisant les signaux fournis par des capteurs non représentés notamment des capteurs de position et de fin de course.

5 L'équipement de pose de manchons formé des deux ensembles symétriques et situés de part et d'autre de la ligne de défilement DF des produits est représenté de façon schématique aux figures 1 et 2 sera décrit de manière plus explicite à l'aide des figures 3-8.

10 Les figures 3 et 4 se limitent à la représentation simplifiée des moyens principaux de l'invention pour la pose d'un manchon et les figures 5A-9 montrent le fonctionnement de l'installation.

Du fait de la symétrie de structure et de fonctionnement de l'équipement de pose chevauchant la ligne de défilement des produits et compose de deux ensembles situés de part et d'autre de cette ligne la description sera limitée à l'un de ces ensembles. Il comprend deux organes de transfert 61, 71 appartenant à l'une des deux paires 6, 7 d'organes de transfert.

20 Un organe de transfert, par exemple l'organe 61, est constitué (voir figures 3 et 10) par un étireur 61-1 qui est une pièce en forme de cuillère et une pince 61-2. L'étireur s'introduit à l'intérieur du manchon et la pince s'applique extérieurement contre le manchon pour le bloquer sur l'étireur. Chaque organe de transfert 61, 71 est porté par un chariot 9, 10 coulissant sur un rail 11, 12 formé de deux colonnes 11-1 ou 12-1.

25 L'organe de transfert 61, 71 est sensiblement horizontal et son mouvement par rapport au produit est un mouvement relatif vertical pendant la mise en place du manchon, mais le rail est incliné pour compenser le mouvement horizontal du produit en cours de manchonnage. En effet, comme l'installation fonctionne en continu, le produit n'est pas à l'arrêt pendant la pose du manchon mais défile à vitesse constante. Dans ces conditions, l'inclinaison du trajet descendant du chariot 9, 10, avec son rail 11, 12, est telle que ce trajet descendant correspond en projection horizontale à la distance parcourue par un produit pendant une opération de manchonnage, entre l'arrivée de l'organe de transfert 61, 71 portant le manchon MA au-dessus du produit P et le début de l'engagement du manchon par-dessus le produit jusqu'au moment où l'organe de transfert 61, 71 s'échappe du manchon. En d'autres termes, l'inclinaison du trajet de descente de l'organe de transfert 61, 71 compense le mouvement d'avancée du produit P de façon que la différence de vitesse horizontale

entre l'organe de transfert et le produit soit nulle pendant la pose du manchon. Ce trajet de descente correspond à la course active de l'organe de transfert.

5 L'inclinaison du rail 11, 12 est réglable en fonction des caractéristiques du produit à manchonner, c'est-à-dire principalement de sa hauteur.

La vue de dessus de la figure 4 montre les deux paires 6,7 d'organes de transfert 61, 71 comprenant chacun un organe de transfert 61, 71 à droite et un organe à gauche du chemin de défilement DF des produits. Les deux organes de transfert 61 ou 71 d'une même paire 6 ou 7
10 fonctionnent en synchronisme de même que les deux paires 6, 7 elles-mêmes. Ils s'engagent tous deux en même temps dans le manchon pour le pincer et le tirer par-dessus le produit pour ensuite s'en dégager, venir en position escamotée puis remonter suivant la course de retour pour revenir
15 au début de la course active.

Pour le mouvement de retour, les organes de transfert 61 ou 71 de cette paire 6 ou 7 s'écartent suffisamment sur le côté dans la direction transversale par rapport à la direction de défilement DF pour laisser, par rapport au produit P, de la place pour le passage chaque fois de
20 l'autre organe de transfert 61 ou 71 de l'autre paire 6 ou 7 sur sa course active de mise en place d'un manchon sur le produit suivant.

Le fonctionnement de l'installation et le mouvement d'un organe de transfert 61, 71 sont explicités par les schémas des figures 5A-6B vues dans la direction de défilement des produits P, c'est-à-dire la direction perpendiculaire à la direction de la figure 3 pour les figures 5A, 6A
25 et la direction de la figure 4, pour les figures 5B, 6B ; la présentation et à la description est limitée à un organe de transfert d'une seule paire dans différentes étapes de fonctionnement.

La figure 5A montre l'arrivée de la gaine G sur le conformateur 5 qui l'ouvre et permet à l'étrier 61-1 de l'organe de transfert 6 de
30 passer à l'intérieur de l'ouverture de la gaine G. L'organe de transfert 61 en position haute est au début de sa course active. Il a pénétré par son étireur 61-1 dans la partie de gaine formant le manchon MA qui sera pincé par la pince 61-2.

35 Puis, le manchon MA est coupé de la gaine G suivant le trait en pointillés TT. L'organe de transfert 61 porté par un bras 61-3 relié à l'axe horizontal 61-4 du chariot bascule légèrement dans le sens des aiguilles d'une montre (flèche A) pour étirer transversalement le man-

chon MA. Puis, l'organe de transfert 61 portant le manchon descend le long du côté du produit jusqu'à la position basse (flèche B). Cette position basse correspond à la fin de la pose du manchon MA puisque l'étrier 61-1 vient juste de se dégager du manchon.

5 La vue de dessus de la figure 5B montre comment l'étrier 61-1 suit le contour du produit P et enfile le manchon sur le produit.

 Après le dégagement de l'étrier 61-1 par rapport au manchon posé, en fin de course active représentée à la figure 5A, l'organe de transfert 61 qui, en fin de course d'emmanchement, s'était rapproché du produit P en basculant dans le sens contraire de la flèche A pour libérer le manchon MA, revient maintenant vers l'extérieur ; il bascule dans le sens de la flèche C d'une manière relativement importante, pour s'écarter du produit P d'une distance correspondant sensiblement à l'épaisseur d'un organe de transfert. Puis, l'organe de transfert 61 dégagé remonte (flèche D) pour rejoindre le début de sa nouvelle course active (figure 6A) par sa course de retour (flèche D).

 La vue de dessus de la figure 6B montre la position basculée de l'organe de transfert 61 et en pointillés, sa position de manchonnage. Grâce à ce basculement (flèche C), l'organe de transfert 61 peut bien passer derrière l'autre organe de transfert en cours d'emmanchement pendant sa course de retour (flèches).

 Il est rappelé que, de part et d'autre du plan de symétrie MM des figures 5A, 6A ou 5B, 6B, il y a un organe de transfert symétrique de la même paire, fonctionnant de la même manière et en synchronisme avec celui-ci.

 Le fonctionnement alterné des deux paires d'organes de transfert selon l'invention est réalisable de manière simple grâce à leur montage en porte-à-faux sur un seul rail.

30 La figure 7, qui est un agrandissement de l'emplacement de manchonnage E en vue de dessus de la figure 4, montre la disposition relative des organes de transfert 61, 71 des deux paires 6, 7. Pour les distinguer plus facilement, l'une des paires 7, celle en position active, est représentée par convention avec des hachures.

35 Les rails 11, 12 associés aux deux paires 6, 7 d'organes de transfert 61, 71 sont portés par un châssis 13, 14 en une ou deux parties (figures 1 et 2) muni des moyens d'entraînement pour commander le mouvement des organes de transfert ainsi que leur ouverture et leur ferme-

ture. Dans ce mode de réalisation, chaque organe de transfert est relié à son chariot par un pivot permettant de le faire passer dans une position active sur le trajet actif proche du côté correspondant du produit à manchonner et dans une position dégagée correspondant au trajet de retour, écarté du côté du produit. Ce basculement est commandé par une came selon un mécanisme décrit à l'aide de la figure 10.

Le mouvement des organes de transfert et les chariots associés se fait, à l'inclinaison près, dans la direction perpendiculaire au plan de la figure 10. Le montage en porte-à-faux des organes de transfert 61, 71 par leur bras 61-3, 71-3 et leur association chacun à un chariot 9, 10 placé d'un côté permet le fonctionnement alterné (ou en opposition de phase) des deux paires d'organes de transfert.

Pour la course active, les deux organes de transfert 71 de cette paire 7 (cette numérotation est conventionnelle) sont rapprochés du produit P en cours de manchonnage alors que les deux organes de transfert 61 de l'autre paire 6 sont basculés vers l'extérieur pour remonter le long de leur course de retour au-delà de la trajectoire nécessaire au passage des organes de transfert 71 de la première paire 7.

Cette figure 7 montre que le mouvement alterné des paires 6, 7 d'organes de transfert n'est possible simplement que grâce au montage en porte-à-faux des organes de transfert 61, 71 sur leur chariot 9, 10 respectif. Dans cette réalisation, les chariots 10 d'une paire 7 sont en amont de l'emplacement de pose E et ceux 9 de l'autre paire 6, en aval, car cette disposition symétrique est simple.

Mais il serait également possible de décaler les chariots d'une paire, l'un en amont, l'autre en aval, de manière croisée en X.

Cette vue de dessus montre également que les rails de guidage 11, 12 des chariots 9, 10 sont fixes (à leur inclinaison près, qui elle n'est pas représentée). Ces rails sont constitués ici par deux colonnes.

Pour des raisons de simplification de la présentation, ni la figure 7 ni les figures 5A-6B ne montrent les moyens commandant le basculement des organes de transfert sur leur trajet actif ou leur trajet de retour.

La figure 8A montre diverses positions d'un organe de transfert, par exemple l'organe 61, pour expliciter un cycle de mouvement :

Après avoir pénétré dans la gaine G, l'étireur 62-1 bascule légèrement vers l'extérieur (selon le sens de rotation des aiguilles d'une

montre) pour étirer le manchon MA puis le tirer par-dessus le produit P en le laissant se rétracter, jusqu'à l'emplacement PE prévu pour le manchon. Cet emplacement PE est matérialisé sur ce produit P par une zone annulaire légèrement en creux.

5 Pendant le mouvement de mise en place, la pince 61-2 retient le bord inférieur du manchon contre l'étireur 61-1.

En fin de pose, la pince libère le manchon qui permet à la pince de s'échapper du manchon en glissant et en poursuivant son mouvement de descente.

10 Puis, l'organe de transfert 61 bascule vers le côté dans le sens de rotation des aiguilles d'une montre pour se mettre sur le trajet de retour D et remonter sans rencontrer l'organe de transfert 71 non représenté de l'autre paire 7 qui pose, pendant ce temps, son manchon sur le produit suivant.

15 En fin de course de retour, l'organe de transfert bascule dans la direction opposée, dans le sens contraire de rotation des aiguilles d'une montre pour pouvoir monter à l'intérieur de la gaine G et prélever un nouveau manchon. Ainsi, chaque paire 6, 7 d'organes de transfert pose, en alternance avec l'autre paire, un manchon sur un produit.

20 Comme cela a déjà été souligné ci-dessus et contrairement aux trajets schématisés dans ce dessin, le chariot 9 de l'organe de transfert 61 parcourt le même trajet défini par son rail de guidage pendant sa course active et sa course de retour, l'écartement des deux trajets n'étant dessiné que pour faciliter la description du mouvement.

25 Cela apparaît d'ailleurs dans la vue de dessus de la figure 8B qui montre que les chariots 9, 10 restent fixes en projection verticale (si l'on ne tient pas compte de l'inclinaison des rails dans le sens du défilement des produits).

30 La figure 9 montre, de manière schématique, le cycle de mouvement d'un organe de transfert 61 en appliquant la même convention de dessins qu'à la figure 8A alors qu'en réalité, le mouvement du chariot 9 est fait suivant l'axe ZZ.

35 Le basculement de dégagement de l'organe de transfert vers la position de retour est figuré par un angle α et le basculement avant la pénétration de l'étireur dans la gaine est figuré par l'angle β .

La figure 10 montre la commande par came, du basculement des organes de transfert 61. Le châssis formé pour des raisons de facilité de montage, par deux parties identiques 13, 14 (symétriques) l'une

à gauche, l'autre à droite du chemin de défilement DF porte les deux colonnes 11-1, 12-1 de chaque rail 11, 12 et le chariot 9, 10 ; ce dernier est couplé à une courroie crantée 15 d'entraînement passant sur un moteur d'entraînement 16 (ces détails apparaissent à la figure 1).

5 L'organe de transfert 61 est porté par son bras 61-3 sensiblement vertical, monté pivotant autour de l'axe horizontal 61-4 sur le châssis 13 ou 14. Le bras 61-3 porte directement l'étireur 61-1 muni d'un galet 61-5 circulant dans un rail de commande 17-1 ; il porte également, mais de manière mobile, la pince 61-2 elle aussi munie d'un galet 61-6
10 circulant dans un autre rail de commande 17-2.

Chacun des deux rails de commande 17-1, 17-2, parallèle au rail 11 du chariot 9, est mobile en translation dans la direction transversale yy. Pour cela le mouvement est commandé par une patte 17-3, 17-4 associée à chaque rail de commande 17-1, 17-2 et munie d'un galet
15 suiveur 17-5, 17-6 guidé par deux chemins 18-1, 18-2 de la came 18. La came rotative 18 est entraînée en rotation par un motoréducteur 18-3 synchronisé sur le fonctionnement de l'équipement de pose.

Le mouvement de translation des deux rails de commande 17-1, 17-2 permet, d'une part, de fermer et d'ouvrir la pince 61-2
20 en modifiant l'écartement des deux rails de commande 17-1, 17-2 et d'autre part, de basculer l'organe de transfert 61, pris globalement, soit dans le trajet actif de pose soit dans le trajet de retour.

La figure 10 montre l'une 6 des deux paires 6, 7 d'organes de transfert 61, 71, l'autre paire 7 étant située devant ou derrière le plan
25 de la figure 10. Cette autre paire peut être commandée par la même came rotative 18 et son mouvement, puisqu'en opposition de phase avec celui de la première paire, peut être assuré par le même moteur que celui entraînant la première paire avec un axe portant une poulie engrénant dans une courroie crantée analogue à celle de la première paire.

30 La synchronisation des mouvements des deux parties de l'équipement de pose se fait de manière électronique dans le boîtier de commande.

En résumé, chaque coupe d'organes de transfert effectue un mouvement comprenant les phases suivantes :

- 35
- Engagement dans la gaine pour pincer un manchon.
 - Après découpe du manchon, écartement de l'organe de transfert et passage par-dessus le produit. Le manchon s'applique par retour élastique contre le produit. En fin de course de pose, on ouvre la pince du

manchon et l'organe de transfert se dégage. Puis, l'organe de transfert quitte par en dessous le produit en cours de traitement ou du moins de la course descendante, nécessaire à son dégagement par rapport au manchon.

- 5 - L'organe de transfert bascule en position déagée.
 - Puis, le chariot portant l'organe de transfert remonte jusqu'à dans la position active.

10 Les figures 11A, 11B, 11C montrent une variante d'installation selon l'invention. La description ci-après ne concernera que les parties modifiées par rapport à la réalisation décrite ci-dessus dont les parties identiques n'ont pas été reprises.

15 Cette installation se compose d'un convoyeur d'entrée 2A, de vitesse fixe et d'un convoyeur de sortie 2B de vitesse également fixe. Entre ces deux convoyeurs se trouve un convoyeur central 2C de vitesse variable. Ce convoyeur central 2C comprend un châssis 200 portant une
20 roue d'entrée 201 et une roue de sortie 202. Cette dernière est reliée au châssis 200 par un dispositif de tension rapide 203 non détaillé, pour permettre un changement rapide de courroie. La courroie 204 passe sur la
roue d'entrée 201 et la roue de sortie 203. En fait, ces roues sont des cy-
lindres ou des disques de largeur réglable en fonction de la largeur de la
courroie 204 utilisée.

Le moteur d'entraînement de la roue d'entrée 201 n'est pas représentée.

25 Le brin supérieur de la courroie 204 sur laquelle s'appuient les produits P est supporté par un support de courroie 205 de largeur variable. Ce support de courroie est installé dans le châssis par l'intermédiaire de moyens de liaison rapide. De même, la courroie 204 est interchangeable et peut être remplacée par une courroie de largeur différente. Pour ce changement, il est intéressant de pouvoir libérer rapide-
30 ment la tension exercée sur la courroie en agissant sur la roue de sortie ou cylindre de sortie 2002 pour le rétracter, permettre de changer la courroie puis le remettre en tension.

35 Cette installation ne comporte pas d'étoile d'entrée mais deux vis d'entrée 301, 302 installées de part et d'autre du chemin de défilement des produits P au-dessus du convoyeur d'entrée 2A. ces vis d'entrée 201, 202 tournant à une vitesse légèrement différente, permettent de changer l'orientation des produits entre leur position à l'entrée et leur

position sur le convoyeur intermédiaire 2C pour le manchonnage puis, de nouveau en sortie.

Les autres éléments de l'installation et, en particulier ceux de pose du manchon, ne sont pas figurés ou ne le sont que de manière
5 schématique. Il s'agit des mêmes moyens que ceux décrits précédemment.

REVENDICATIONS

1°) Installation de pose de manchon sur des produits tels que des bouteilles, dans laquelle les produits défilent debout l'un derrière l'autre le long d'une ligne de défilement, le manchon étant tiré par des organes de transfert par-dessus le produit, à partir d'une alimentation en manchons, caractérisée en ce qu'

elle comporte

- une alimentation en manchons, unique à partir d'une gaine, et
- deux paires (6, 7) d'organes de transfert (61, 71) formés chacune de deux organes de transfert installés de part et d'autre de la ligne de défilement (DF) des produits (P) et fonctionnant en alternance,
 - * chaque organe de transfert (61, 71) étant porté par un moyen de transport pour effectuer, en alternance avec l'organe de transfert de l'autre paire (6, 7), une course active le long du côté du produit (P) à l'emplacement de manchonnage (E) pour prélever un manchon (MA) et le placer sur le produit (P) pendant que le moyen de transport de l'organe de transfert de l'autre paire déplace celui-ci sur une course de retour, dégagée de la course active,
- un moyen de synchronisation (3) des produits (P) et des moyens de transport des organes de transfert (61, 71).

2°) Installation selon la revendication 1, caractérisée par un moyen de synchronisation des produits (P) par rapport aux organes de transfert est constitué par une étoile d'entrée (3) qui positionne les produits (P) en amont de l'emplacement de manchonnage (E).

3°) Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le moyen de transport d'un organe de transfert (61, 71) comprend

- un chariot (9, 10) guidé sur un rail fixe (11, 12) suivant un mouvement de montée et de descente portant l'organe de transfert par un bras pivotant entre une position pour effectuer sa course active et sa course de retour par un rail de commande (17-1, 17-2) recevant un galet (61-5, 61-6) porté par l'organe de transfert (61), ce rail étant déplacé entre une position avancée et une position reculée,

- * la position avancée correspondant à la course active de l'organe de transfert (61) pendant que le chariot descend le long du côté du produit à manchonner,
- * la position reculée correspondant à course retour de l'organe de transfert (61) pendant la remontée du chariot vers le début de la course active suivante de l'organe de transfert,
- un moyen (18, 18-1, 18-2, 17-5, 17-6) pour déplacer le rail de commande (17-1, 17-2) et
- un moyen d'entraînement (15, 16) pour déplacer le chariot (9, 10) le long de son rail (11, 12).

4°) Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que le mouvement des produits (P) à travers l'emplacement de manchonnage (E) est continu et les rails (11, 12) des chariots (9, 10) sont inclinés par rapport à la ligne de défilement (DF) en fonction de la course active à exécuter pendant le déplacement du produit à manchonner pour que la différence des vitesses de déplacement horizontales du couple d'organes de transfert sur leur course active et celle de produit à manchonner soit nulle.

5°) Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que le moyen d'entraînement d'un chariot est constitué par un moteur à courant continu (16) sans collecteur entraînant une courroie (15) reliée à un chariot (9, 10).

6°) Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que le moyen pour déplacer le rail de commande est constitué par une came rotative (18, 18-1, 18-2) coopérant avec un galet (17-5, 17-6) porté par le rail de commande (17-1, 17-2).

7°) Installation selon les revendications 1 à 3, caractérisée en ce que chaque organe de transfert (61) se compose d'un étireur (61-1) et d'une pince (61-2) pour serrer le manchon contre l'étireur pendant la course active de manchonnage,

le rail de commande (17-1, 17-2) de l'organe de transfert (61) est dédoublé pour l'étireur (61-1) et la pince (61-2) qui effectuent des mouvements parallèles pour la course active en se rapprochant l'un de l'autre au début de la course pour pincer le manchon et en se séparant à la fin de la course pour libérer le manchon.

8°) Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'ensemble formé par les rails (11, 12) des chariots (9, 10) et les rails de commande (17-1, 17-2) est monté pivotant sur le bâti de l'installation.

9°) Installation selon la revendication 6, caractérisée en ce que la came rotative a deux chemins de came, l'un pour commander le mouvement du rail de commande (17-1) de l'étireur (61-1) et l'autre pour le rail de commande (17-2) de la pince (61-2).

10°) Installation selon la revendication 9, caractérisée en ce que la came rotative (18) commande le mouvement des deux rails de commande des deux organes de transfert d'un même côté de la ligne de défilement.

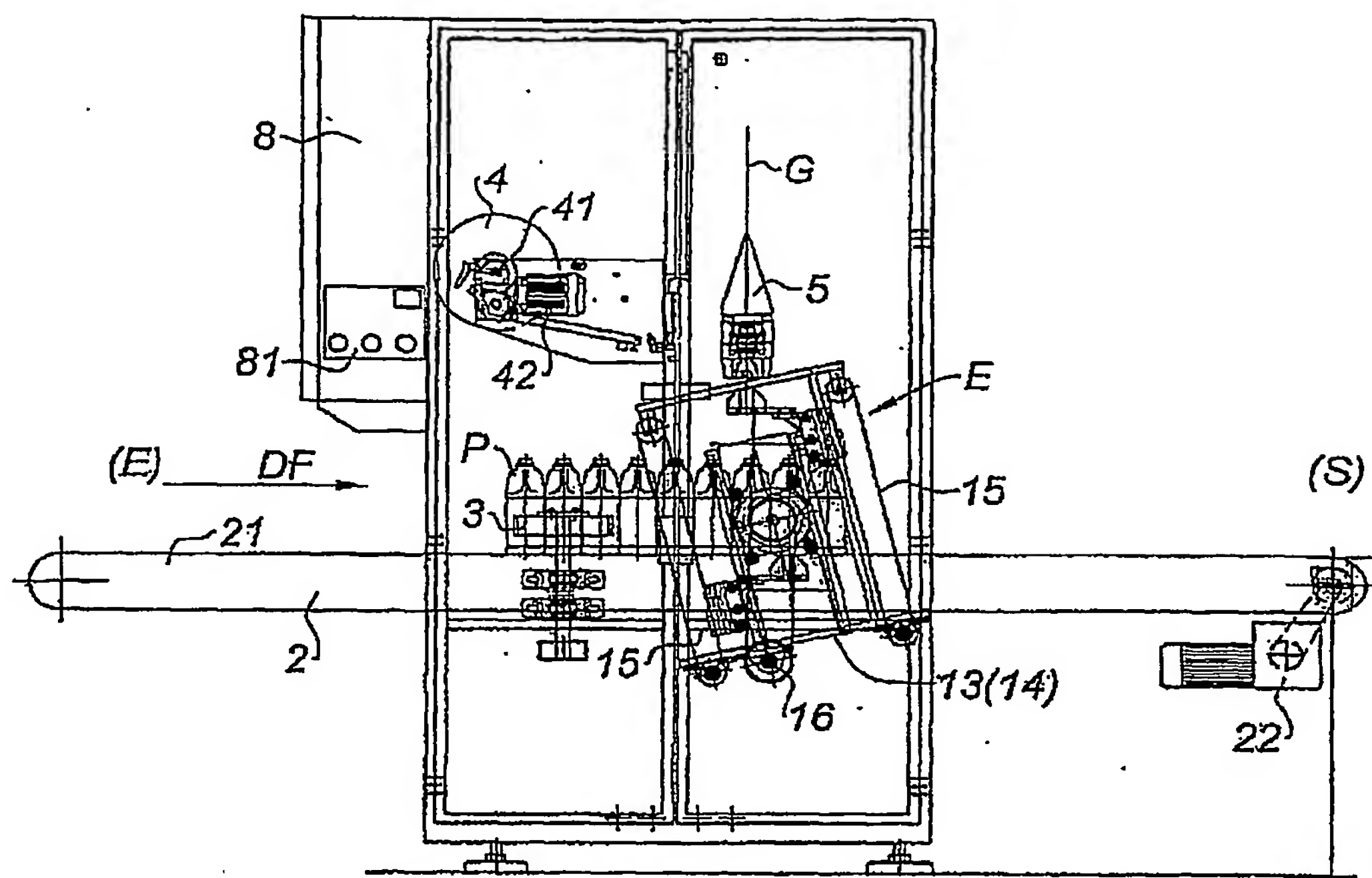


Fig. 1

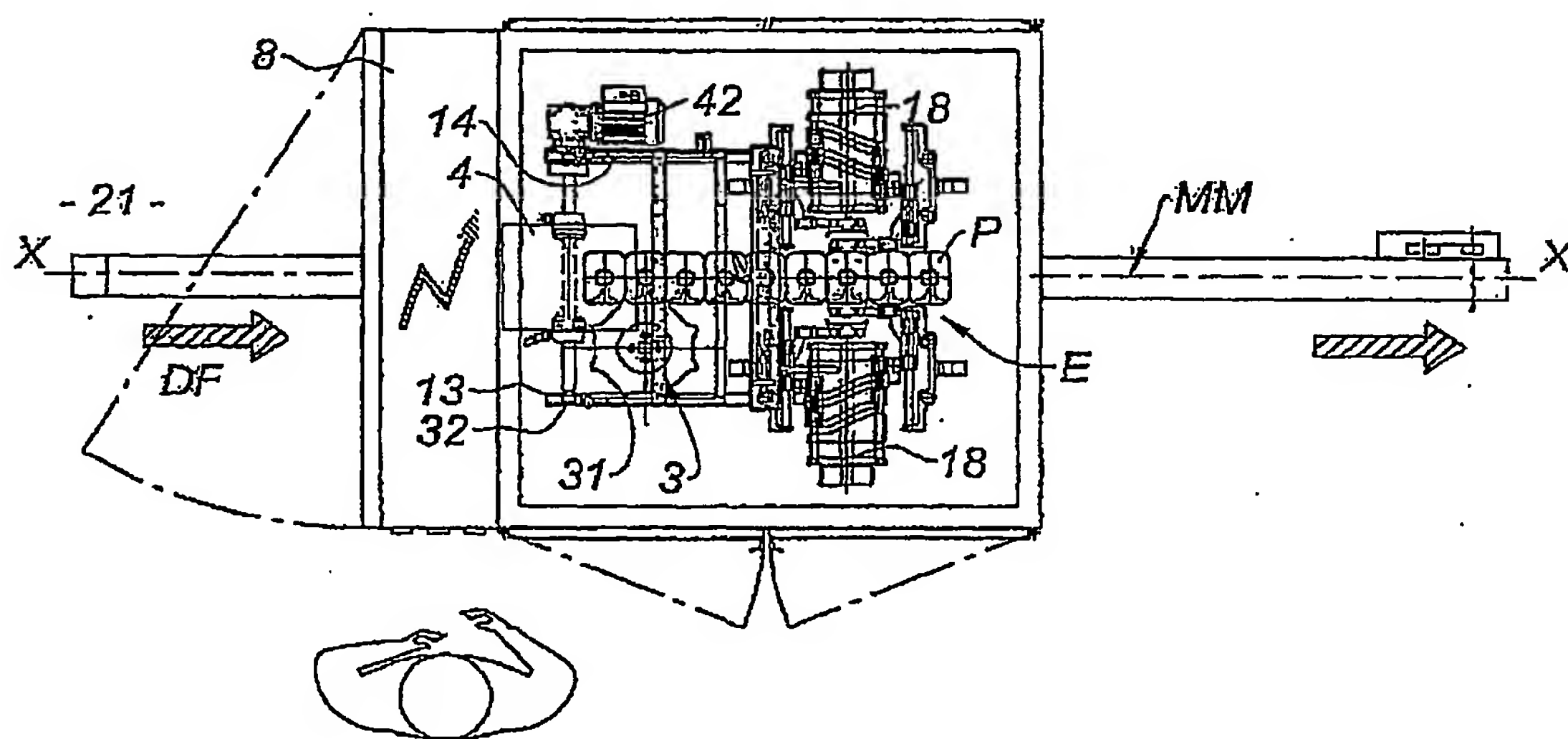


Fig. 2

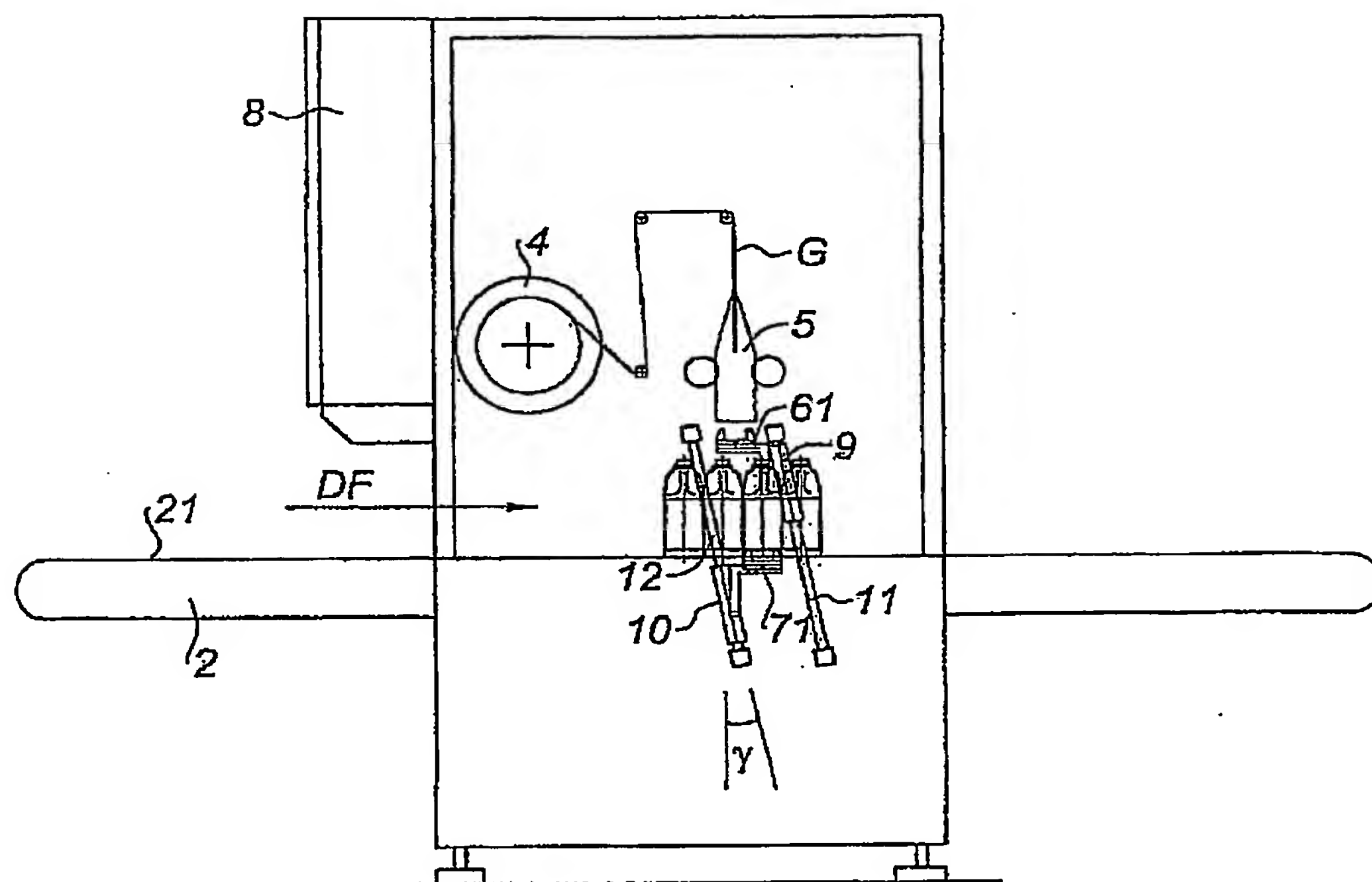


Fig. 3.

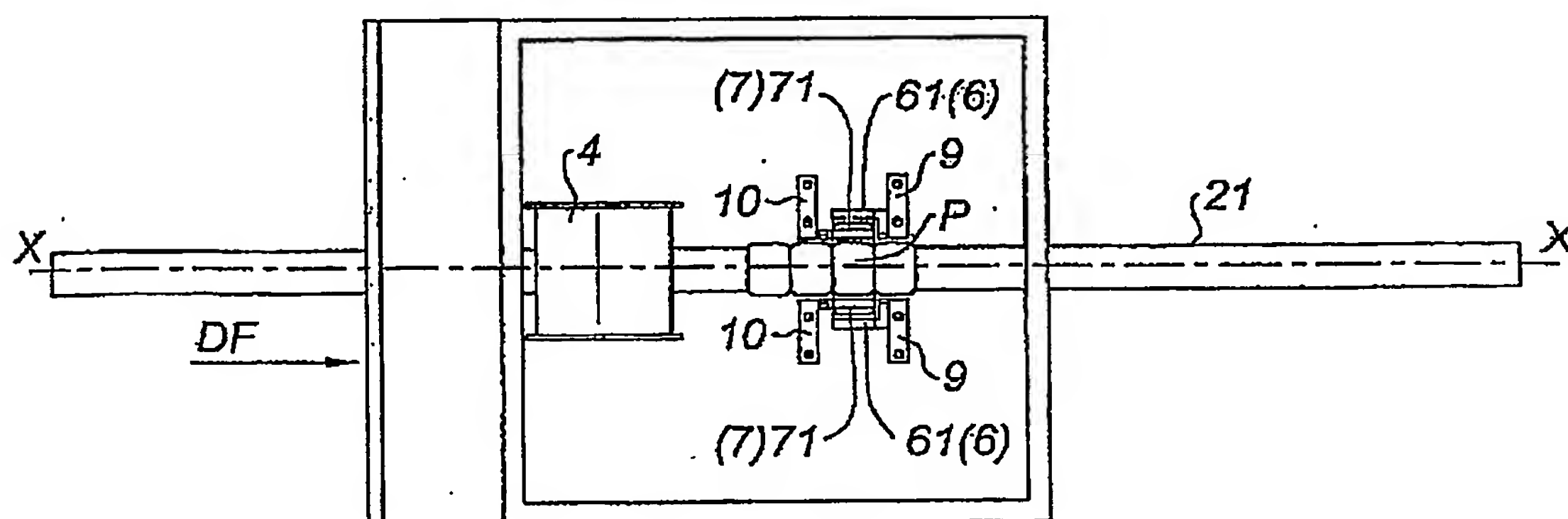


Fig. 4

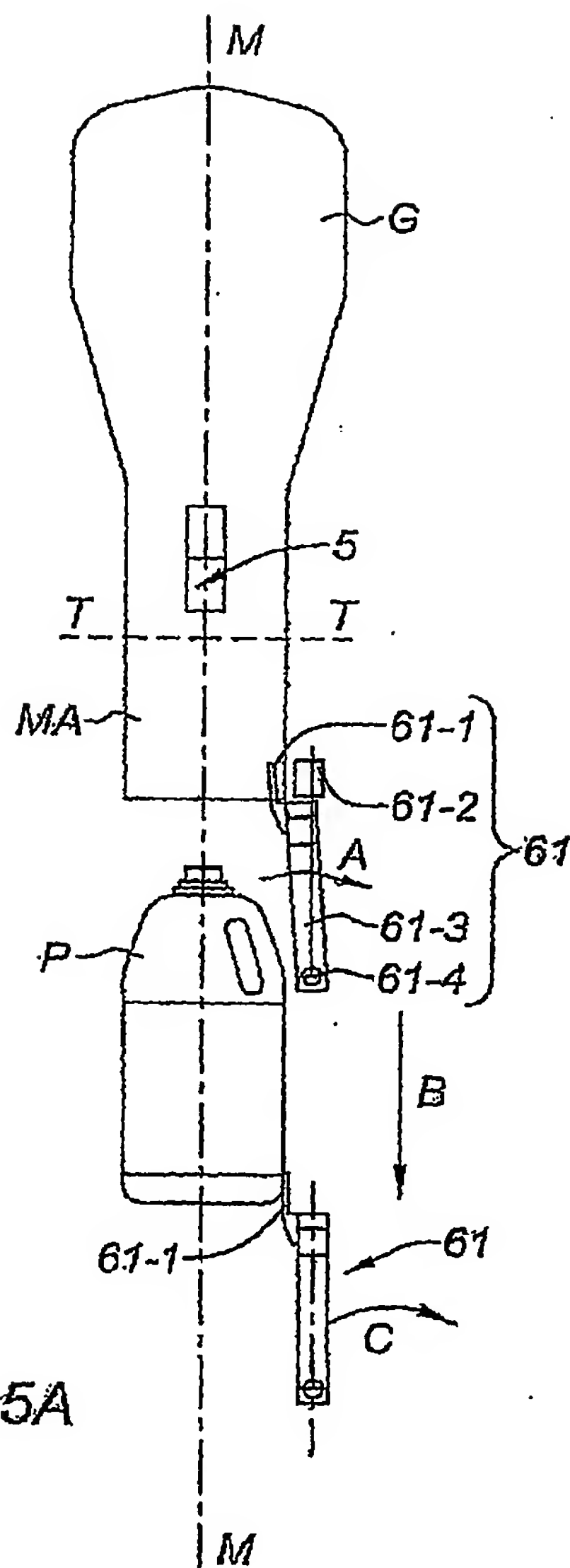


Fig. 5A

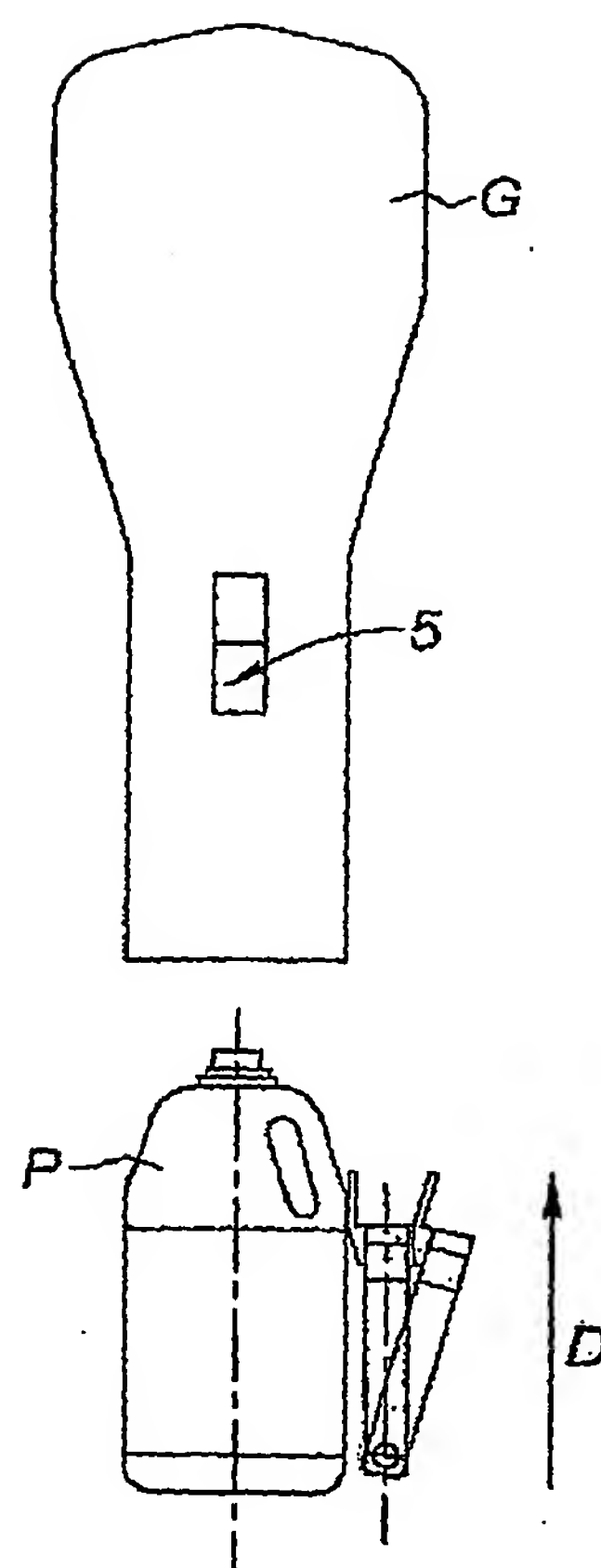


Fig. 6A

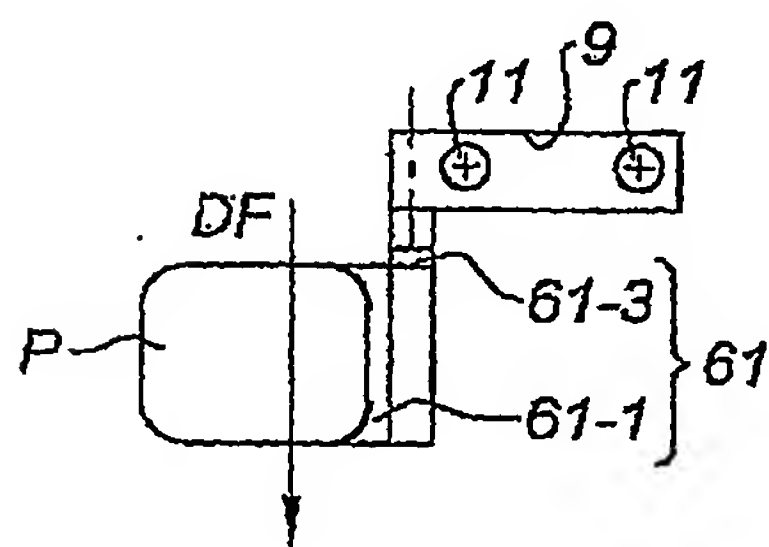


Fig. 5B

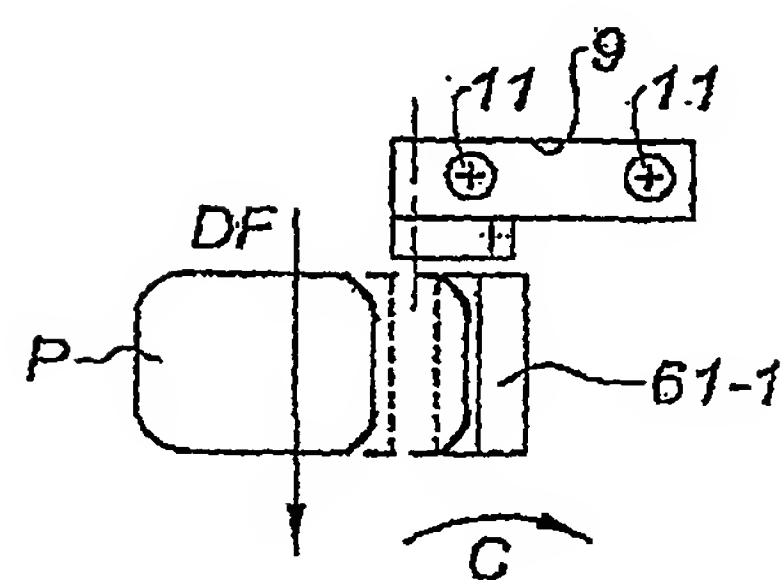


Fig. 6B

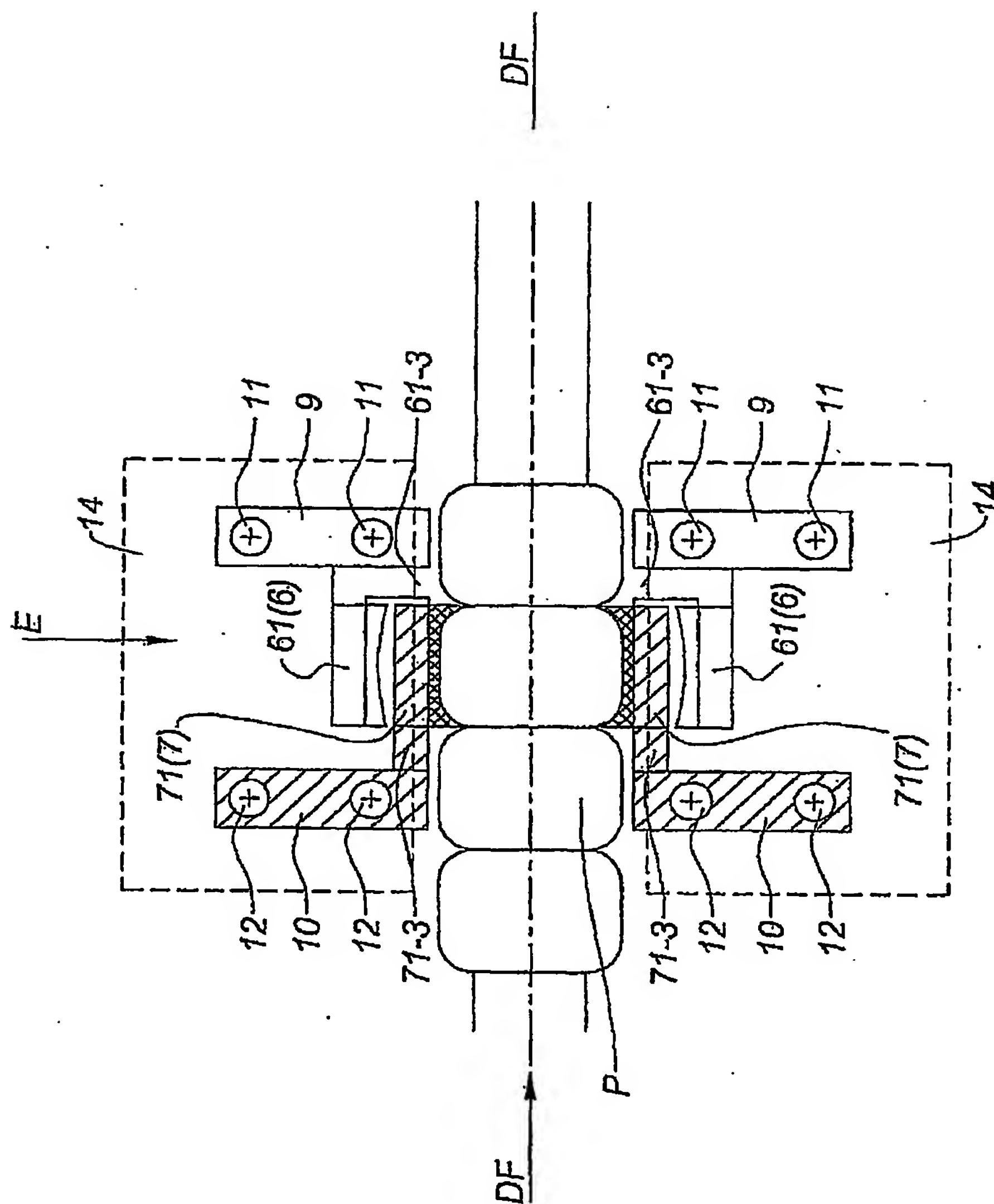


Fig. 7

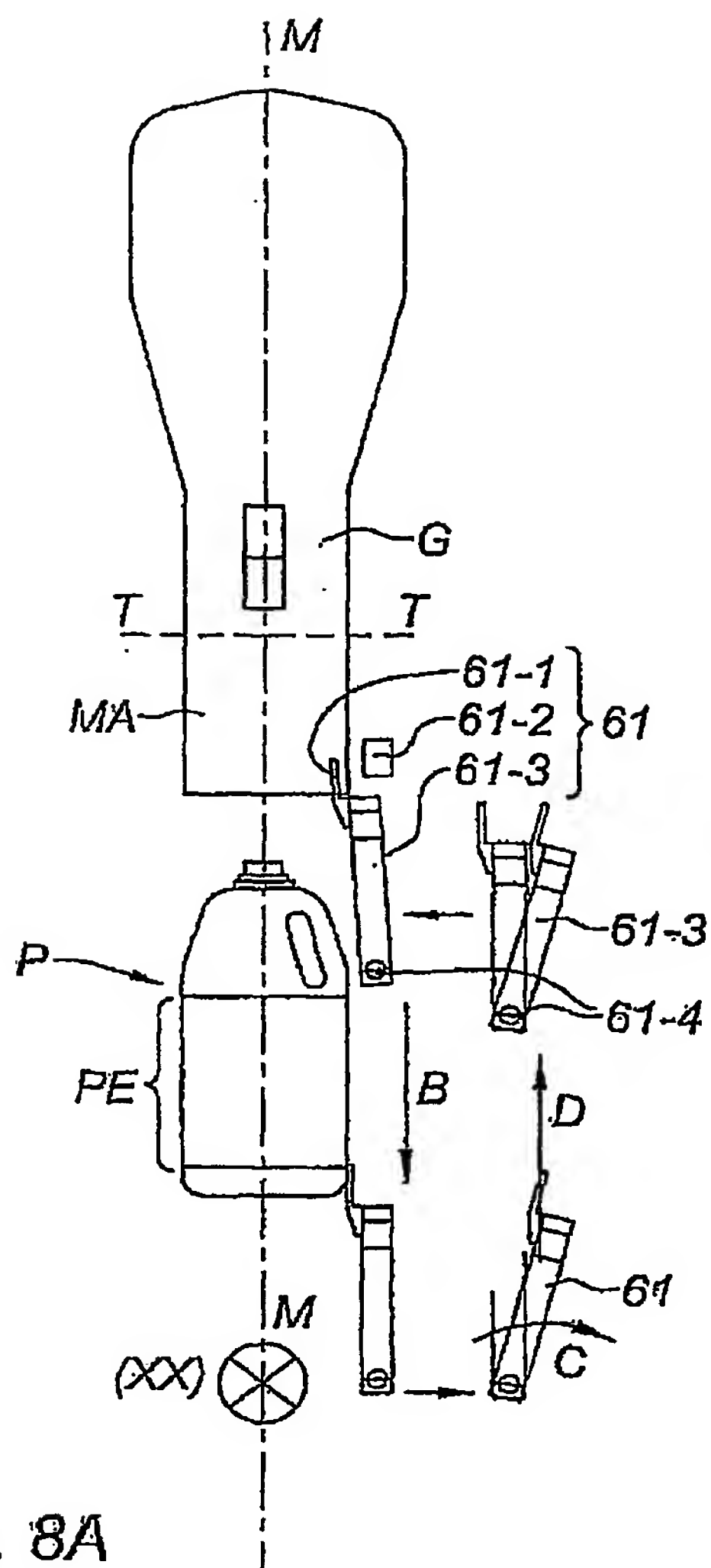


Fig. 8A

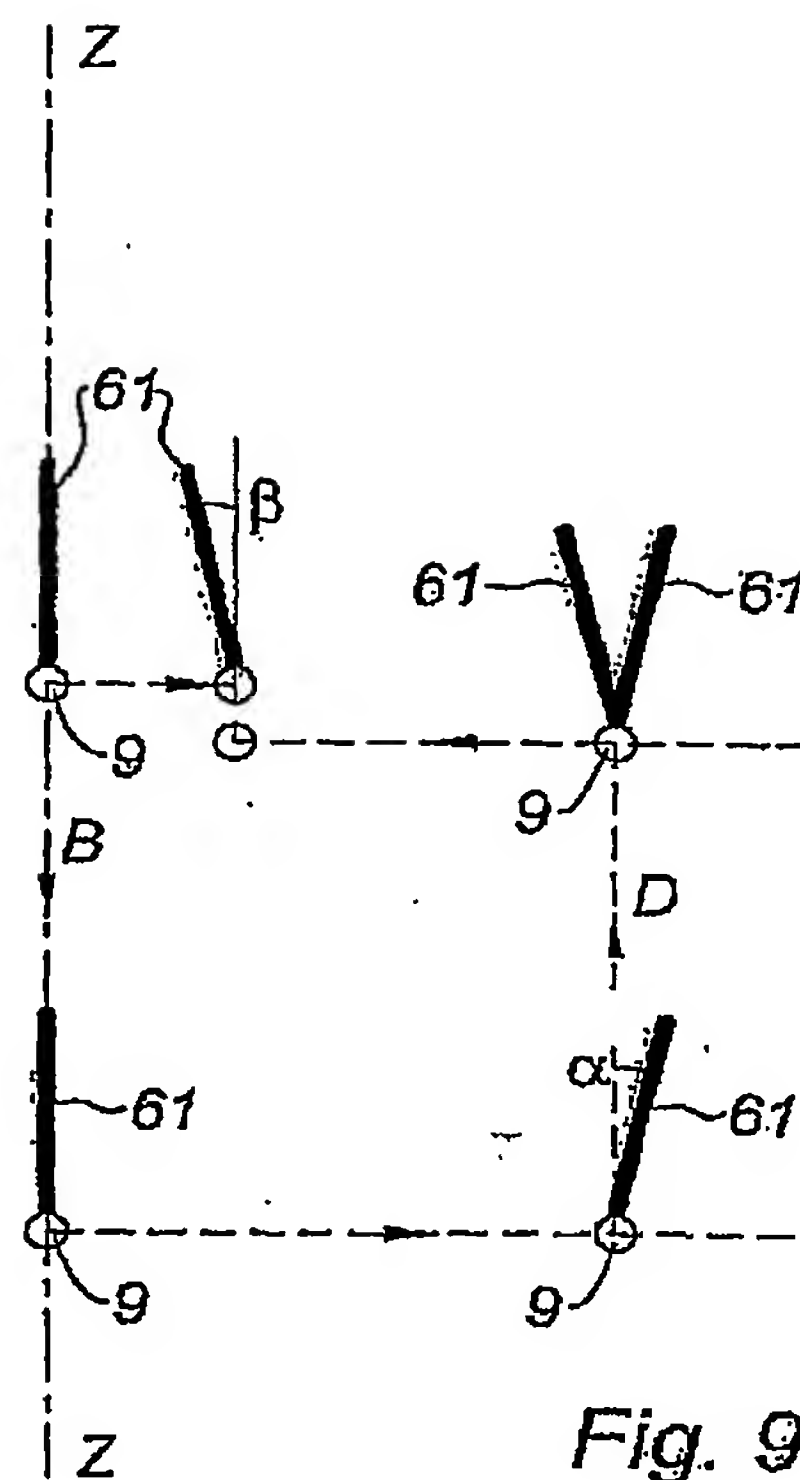


Fig. 9

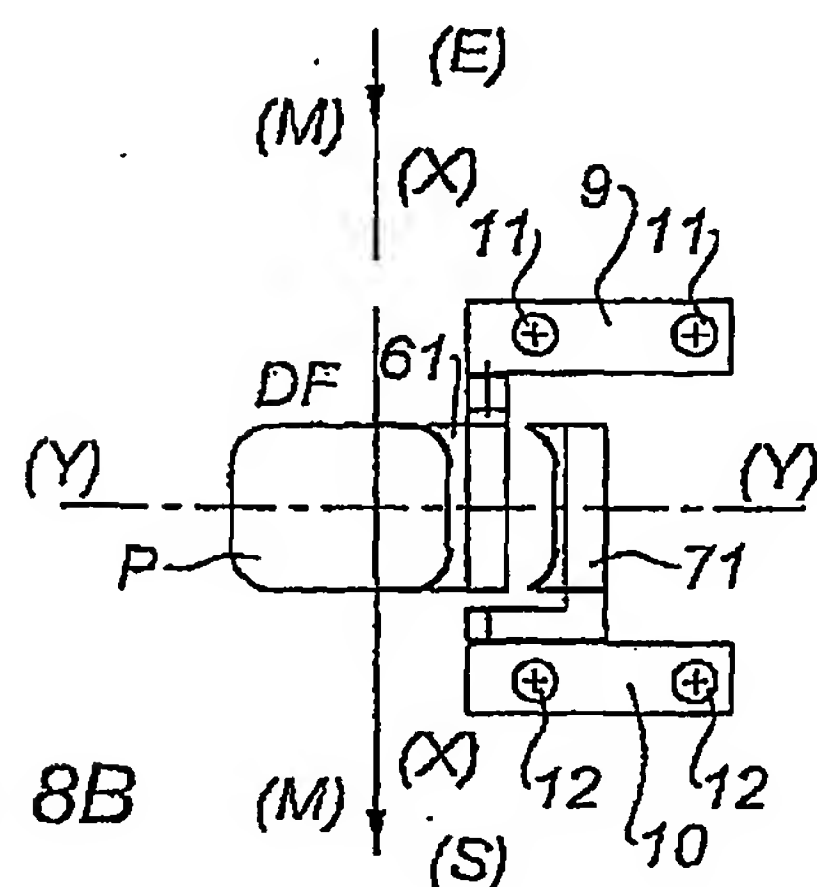


Fig. 8B

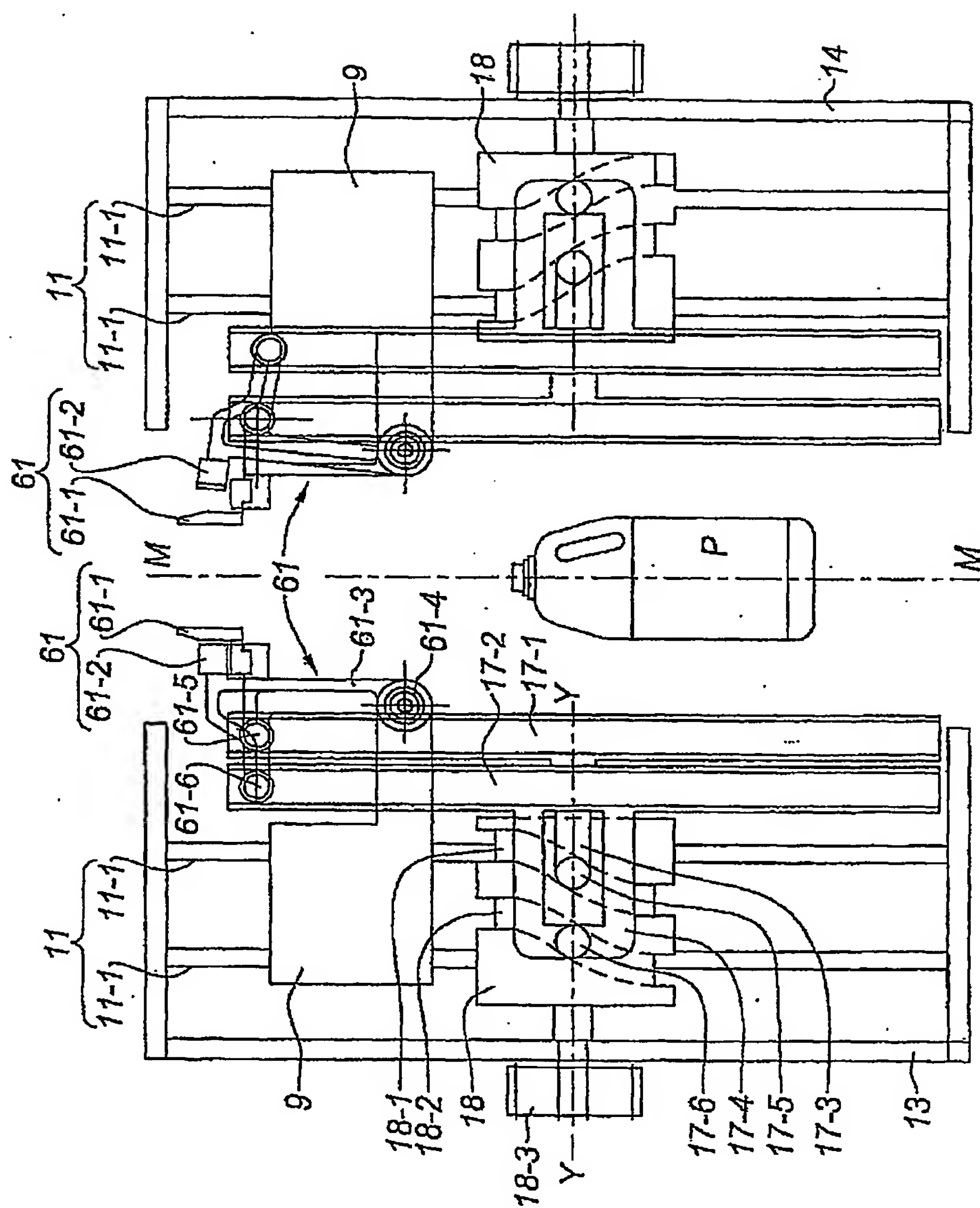


Fig. 10

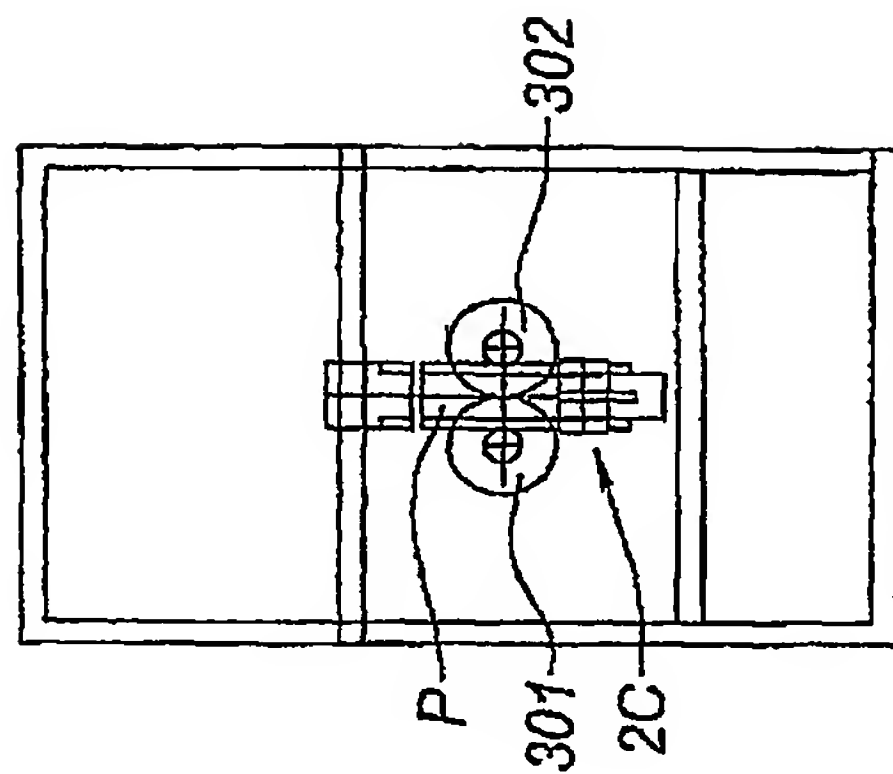


Fig. 11C

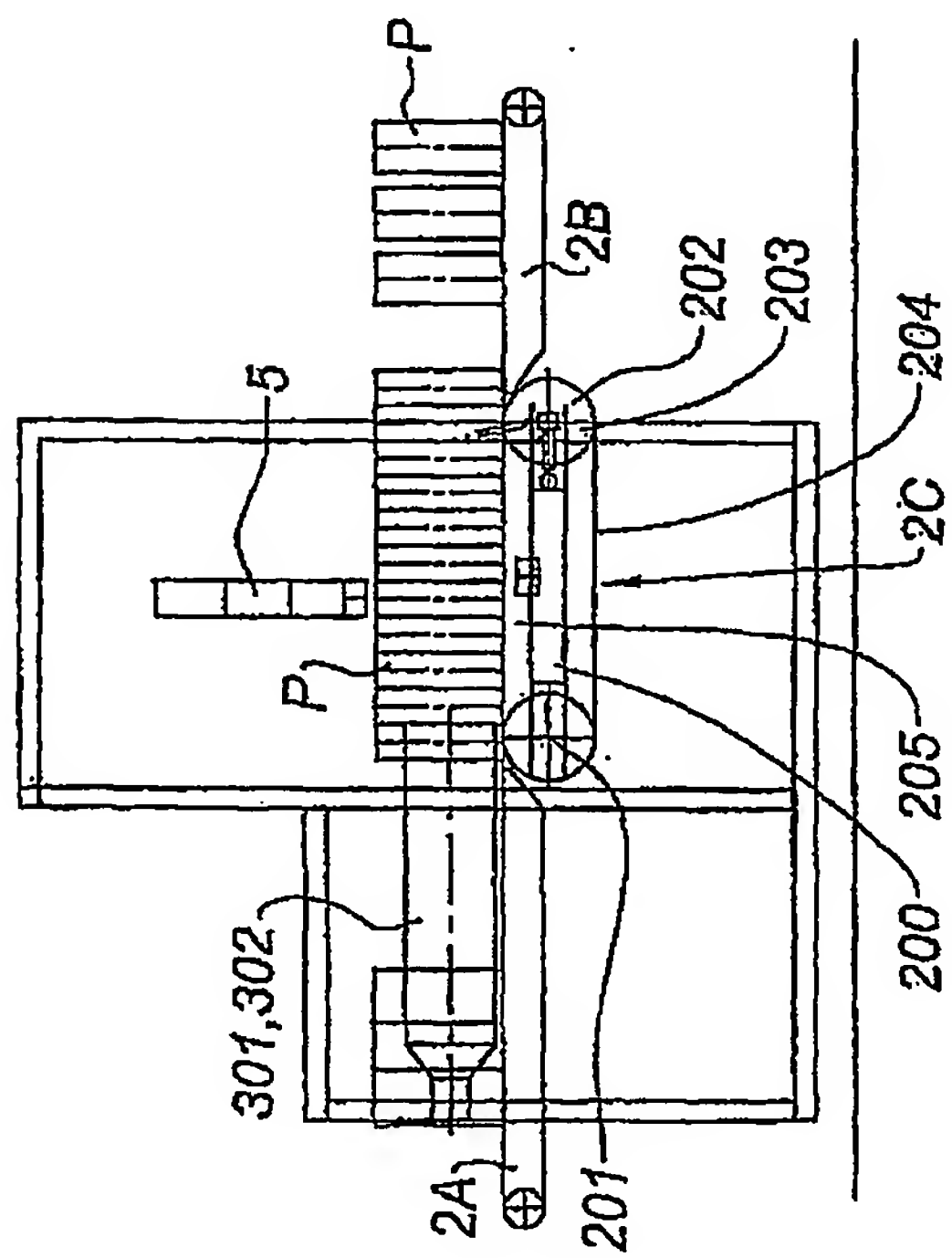


Fig. 11A

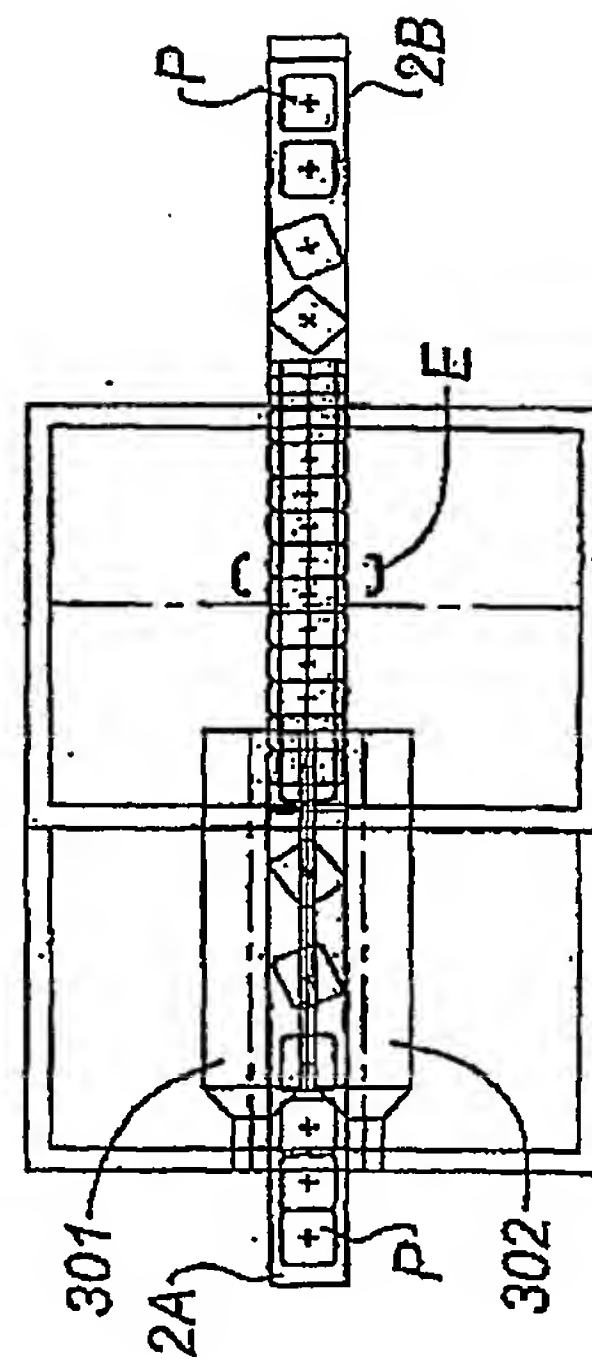


Fig. 11B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2005/050061

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B65C3/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B65C B67B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 646 828 A (EUROP PROTECTION DECOR CONDITI) 16 November 1990 (1990-11-16)	1
Y	page 4, line 7 - line 16 page 8, line 15 - line 20 figures 1,2	2,7
Y	----- WO 97/47523 A (MACHINEBOUW VELDKAMP B V ; VEGT JOHANNES FRANSISCUS GERAR (NL)) 18 December 1997 (1997-12-18) figure 2	2
Y	----- FR 2 808 504 A (PROT DECORATION CONDITIONNEMEN) 9 November 2001 (2001-11-09) figures 1,2	7
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 June 2005

Date of mailing of the international search report

27/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Martínez Navarro, A.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2005/050061

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 293 364 A (FUJIO MASAOKI) 6 October 1981 (1981-10-06) figures 1,2 -----	1
A	US 4 387 553 A (STRUB ERIC W ET AL) 14 June 1983 (1983-06-14) -----	
A	US 4 287 700 A (FUJIO MASAOKI) 8 September 1981 (1981-09-08) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2005/050061

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2646828	A	16-11-1990	FR 2646828 A1	16-11-1990
			AT 109739 T	15-08-1994
			BR 9002239 A	13-08-1991
			CA 2016144 A1	12-11-1990
			DE 69011395 D1	15-09-1994
			DK 397558 T3	12-12-1994
			EP 0397558 A1	14-11-1990
			ES 2062436 T3	16-12-1994
			US 5060367 A	29-10-1991
			ZA 9003537 A	24-04-1991
WO 9747523	A	18-12-1997	NL 1003326 C2	17-12-1997
			AU 3108497 A	07-01-1998
			WO 9747523 A1	18-12-1997
FR 2808504	A	09-11-2001	FR 2808504 A1	09-11-2001
US 4293364	A	06-10-1981	JP 1158782 C	25-07-1983
			JP 55048028 A	05-04-1980
			JP 57052276 B	06-11-1982
			DE 2936989 A1	17-04-1980
			FR 2436008 A1	11-04-1980
			GB 2033294 A ,B	21-05-1980
			IT 1123168 B	30-04-1986
US 4387553	A	14-06-1983	NONE	
US 4287700	A	08-09-1981	JP 1140943 C	24-03-1983
			JP 55055984 A	24-04-1980
			JP 57033237 B	15-07-1982
			DE 2942124 A1	24-04-1980
			FR 2439746 A1	23-05-1980
			GB 2032338 A ,B	08-05-1980
			IT 1162405 B	01-04-1987

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR2005/050061

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B65C3/06

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 B65C B67B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 646 828 A (EUROP PROTECTION DECOR CONDITI) 16 novembre 1990 (1990-11-16)	1
Y	page 4, ligne 7 - ligne 16 page 8, ligne 15 - ligne 20 figures 1,2	2,7
Y	WO 97/47523 A (MACHINEBOUW VELDKAMP B V ; VEGT JOHANNES FRANCISCUS GERAR (NL)) 18 décembre 1997 (1997-12-18) figure 2	2
Y	FR 2 808 504 A (PROT DECORATION CONDITIONNEMENT) 9 novembre 2001 (2001-11-09) figures 1,2	7
	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *G* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

20 juin 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

27/06/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Martínez Navarro, A.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR2005/050061

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 4 293 364 A (FUJIO MASA AKI) 6 octobre 1981 (1981-10-06) figures 1,2 -----	1
A	US 4 387 553 A (STRUB ERIC W ET AL) 14 juin 1983 (1983-06-14) -----	
A	US 4 287 700 A (FUJIO MASA AKI) 8 septembre 1981 (1981-09-08) -----	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR2005/050061

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2646828	A	16-11-1990	FR 2646828 A1	16-11-1990
			AT 109739 T	15-08-1994
			BR 9002239 A	13-08-1991
			CA 2016144 A1	12-11-1990
			DE 69011395 D1	15-09-1994
			DK 397558 T3	12-12-1994
			EP 0397558 A1	14-11-1990
			ES 2062436 T3	16-12-1994
			US 5060367 A	29-10-1991
			ZA 9003537 A	24-04-1991
WO 9747523	A	18-12-1997	NL 1003326 C2	17-12-1997
			AU 3108497 A	07-01-1998
			WO 9747523 A1	18-12-1997
FR 2808504	A	09-11-2001	FR 2808504 A1	09-11-2001
US 4293364	A	06-10-1981	JP 1158782 C	25-07-1983
			JP 55048028 A	05-04-1980
			JP 57052276 B	06-11-1982
			DE 2936989 A1	17-04-1980
			FR 2436008 A1	11-04-1980
			GB 2033294 A , B	21-05-1980
			IT 1123168 B	30-04-1986
US 4387553	A	14-06-1983	AUCUN	
US 4287700	A	08-09-1981	JP 1140943 C	24-03-1983
			JP 55055984 A	24-04-1980
			JP 57033237 B	15-07-1982
			DE 2942124 A1	24-04-1980
			FR 2439746 A1	23-05-1980
			GB 2032338 A , B	08-05-1980
			IT 1162405 B	01-04-1987